

INTERNATIONAL COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C. 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 06 December 1999 (06.12.99)	Applicant's or agent's file reference P99-06
International application No. PCT/JP99/02333	Priority date (day/month/year) 12 May 1998 (12.05.98)
International filing date (day/month/year) 27 April 1999 (27.04.99)	
Applicant NIWA, Osamu et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

11 November 1999 (11.11.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer R. Forax</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PATENT COOPERATION TREATY

WO 99/58216
PCT/JP99/02333

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

SAEGUSA, Eiji
Kitahama TNK Building
1-7-1, Doshomachi
Chuo-ku, Osaka-shi
Osaka 541-0045
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 18 November 1999 (18.11.99)		IMPORTANT NOTICE	
Applicant's or agent's file reference P99-06			
International application No. PCT/JP99/02333	International filing date (day/month/year) 27 April 1999 (27.04.99)	Priority date (day/month/year) 12 May 1998 (12.05.98)	
Applicant GUNZE LIMITED et al			

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:
EP,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:
CA,MX

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 18 November 1999 (18.11.99) under No. WO 99/58216

REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a **demand for international preliminary examination** must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the **national phase**, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No. (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer J. Zahra</p> <p>Telephone No. (41-22) 338.83.38</p>
---	---

THIS PAGE BLANK (CSF).



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 A63H 27/10</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO99/58216</p> <p>(43) 国際公開日 1999年11月18日(18.11.99)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP99/02333</p> <p>(22) 国際出願日 1999年4月27日(27.04.99)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平10/128348 1998年5月12日(12.05.98) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) グンゼ株式会社(GUNZE LIMITED)[JP/JP] 〒623-0011 京都府綾部市青野町膳所1番地 Kyoto, (JP)</p> <p>(72) 発明者 ; および</p> <p>(75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 丹羽 治(NIWA, Osamu)[JP/JP] 〒969-1104 福島県安達郡本宮町大字荒井字恵向88番地 福島プラスチック株式会社内 Fukushima, (JP)</p> <p>枇杷木秀和(BIWAKI, Hidekazu)[JP/JP] 〒524-8501 滋賀県守山市森川原町163番地 グンゼ株式会社 プラスチック事業部 守山工場内 Shiga, (JP)</p> <p>岡 高広(OKA, Takahiro)[JP/JP] 〒103-0027 東京都中央区日本橋2丁目10-4 グンゼ日本橋ビル グンゼ株式会社内 Tokyo, (JP)</p>		<p>(74) 代理人 弁理士 三枝英二, 外(SAEGUSA, Eiji et al.) 〒541-0045 大阪府大阪市中央区道修町1-7-1 北浜TNKビル Osaka, (JP)</p> <p>(81) 指定国 CA, MX, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>
<p>(54)Title: FILM FOR VAPOR DEPOSITION BALLOON</p> <p>(54)発明の名称 蒸着バルーン用フィルム</p> <p>(57) Abstract A film for vapor deposition balloons which has a five-layer structure consisting of a polyamide resin layer/polyolefin layer/polyamide resin layer/adhesive resin layer/scaling layer.</p>		

本発明は、ポリアミド樹脂層／ポリオレフィン層／ポリアミド樹脂層／接着樹脂層／シール層の5層を積層してなる蒸着バルーン用フィルムを提供する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦
AL アルバニア
AM アルメニア
AT オーストリア
AU オーストラリア
AZ アゼルバイジャン
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ
BB バルバドス
BF ベルギー
BG ブルガリア
BH バヘイン
BR ブラジル
BY ベラルーシ
CA カナダ
CF 中央アフリカ
CG コンゴ
CH スイス
CI コートジボアール
CM カメルーン
CN 中国
CR コスタ・リカ
CU キューバ
CY キプロス
CZ チェッコ
DE ドイツ
DK デンマーク

DM ドミニカ
EE エストニア
ES スペイン
FI フィンランド
FR フランス
GA ガボン
GB 英国
GD グレナダ
GE グルジア
GH ガーナ
GM ガンビア
GN ギニア
GW ギニア・ビサオ
GR ギリシャ
HR クロアチア
HU ハンガリー
IE アイルランド
IL イスラエル
IN インド
IS アイスランド
IT イタリア
JP 日本
KE ケニア
KG キルギスタン
KP 北朝鮮
KR 韓国

KZ カザフスタン
LC セントルシア
LI リヒテンシュタイン
LK スリ・ランカ
LR リベリア
LS レント
LT リトアニア
LU ルクセンブルグ
LV ラトヴィア
MA モロッコ
MC モナコ
MD モルドヴァ
MG マダガスカル
MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア共和国
ML マリ
MN モンゴル
MR モーリタニア
MW マラウイ
MX メキシコ
NE ニジェール
NL オランダ
NO ノールウェー
NZ ニュー・ジーランド
PL ポーランド
PT ポルトガル
RO ルーマニア

RU ロシア
SD スーダン
SE スウェーデン
SG シンガポール
SI スロヴェニア
SK スロヴァキア
SL シェラ・レオネ
SN セネガル
SZ スワジランド
TD チャード
TG トーゴ
TJ タジキスタン
TZ タンザニア
TM トルクメニスタン
TR トルコ
TT トリニダード・トバゴ
UA ウクライナ
UG ウガンダ
US 米国
UZ ウズベキスタン
VN ヴィエトナム
YU ユーゴスラビア
ZA 南アフリカ共和国
ZW ジンバブエ

明細書

蒸着バルーン用フィルム

技術分野

本発明は、蒸着バルーン用フィルム及びその製造法に関する。

背景技術

蒸着バルーン用フィルムとして、6-ナイロン層／接着樹脂層／LLDPE層の3層構成の積層フィルムが蒸着バルーン用フィルムとして使用されていた。

また、ポリアミド系樹脂層、エチレン-酢酸ビニル共重合体けん化物層、ポリアミド系樹脂層、接着性樹脂層及びポリオレフィン系樹脂層からなる5層構成のフィルムも提案されている（特開平7-290650号公報）。

しかしながら、これらフィルムは、フィルムがカールする不具合があった。

本発明は、フィルムがカールすることのない蒸着バルーン用フィルムを提供することを目的とする。

発明の開示

本発明は、ポリアミド系樹脂層／ポリオレフィン層／ポリアミド系樹脂層／接着樹脂層／LLDPE層の5層を積層してなる蒸着バルーン用フィルムに関する。

本発明の蒸着バルーン用フィルムにおいて、ポリアミド系樹脂層は、6-ナイロン（ポリ-ε-カプロラクタム）、66-ナイロン（ポリヘキサメチレンアジパミド）、12-ナイロン（12-アミノドデカン酸のラクタムのポリマー）、6-66コポリナイロン、6-12コポリナイロンなどの結晶性ナイロンまたは非晶性ナイロンを含み、好ましくは結晶性ナイロン70～95重量%程度及び非晶性ナイロン30～5重量%程度、より好ましくは結晶性ナイロン80～90重量%程度及び非晶性ナイロン20～10重量%程度を含む。6-66コポリナイロンは、6-ナイロン（ポリ-ε-カプロラクタム）と66ナイロン（ポリヘキサメチレンアジパミド）の共重合体であり、6-ナイロンの割合が30モル%程度以上、好ましくは50%程度以上、より好ましくは70モル%程度以上である。ナイロンの分子量は、13000～33000程度が好ましい。2つのポリアミド系樹脂層は、上記成分を含む限り、同一であっても異なってもよい。ポリアミド樹脂層の厚みは、1～15μm程度、好ましくは3～10μm程度である。

非晶質系ナイロンとしては、テレフタル酸、イソフタル酸の様なジカルボン酸とヘキサメチレンジアミンのようなジアミンとのコポリマーまたはターポリマーが挙げられる。

ポリオレフィン層は、2つのポリアミド系樹脂層を接着させることができる限り特に限定されないが、好ましくはポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、より好ましくは直鎖低密度ポリエチレン（LLDPE）及び／又は低密度ポリエチレン（LDPE）、特にLLDPEを含む。ポリオレフィン層の厚みは、1～6 μm 程度、好ましくは1.5～4 μm 程度である。ポリオレフィン層には、LLDPE等のポリオレフィンの他に、グラフト反応により処理されたLLDPEのようなポリオレフィンベースの接着樹脂をポリオレフィンに代えて或いはポリオレフィンとともに用いてもよい。ポリオレフィン層は、好ましくはポリオレフィンベースの接着樹脂を含む。

接着樹脂層は、ポリアミド樹脂層とシール層を接着させることができる限り特に限定されないが、好ましくはグラフト反応により処理されたLLDPEである。接着樹脂層の厚みは、1～6 μm 程度、好ましくは1.5～3 μm 程度である。

シール層は、LLDPE又はLDPE、特にLLDPEを含む。シール層の厚みは、2～20 μm 程度、好ましくは5～10 μm 程度である。

本発明のバルーン用フィルム全体の厚みは10～70 μm 程度、好ましくは15～35 μm 程度である。

本発明のポリアミド系多層収縮フィルムは、フラット状フィルムが好ましい。このフィルムは、Tダイよりフラット状に共押出し、同時または逐次2軸延伸を行えばよい。製膜については特に制限はないが、一般には冷却されたチルロール上に押出キャストニングして行うことができる。こうして製膜されたフィルムは同時または逐次2軸延伸することにより、本発明のフィルムが得られる。延伸は、例えばロール延伸機による縦延伸及びテンター延伸機による横延伸が行われる。

延伸倍率は、好ましくは縦方向に1.2～5倍程度、横方向に2.5～5倍程度である。延伸温度は、縦方向では60～120℃程度、好ましくは70～100℃程度であり、横方向では70～180℃程度、好ましくは100～160℃程度である。

延伸の後、必要に応じて熱処理を行う。熱処理法は、特に限定されないが、一般にはテンター延伸機による横延伸に引き続き連続工程で行われる。熱処理を行う際、巾方向に20%以内、好ましくは3～10%に縮小（弛緩）させた状態で行うこともできるが、勿論横延伸時の巾と同じに設定してもよく、横延伸時以上の巾に設定してもよい。熱処理条件は、例えばテンター延伸機により150℃未満、好ましくは80～130℃程度の範囲で、かつ必要ならば巾方向に20%程度以内、好ましくは3～10%程度に縮小させた状態で行うことができる。該熱収縮は、自然収縮を防止する目的で行われる。

本発明に係る多層フィルムは、蒸着バルーン用フィルムとして好適に使用される。具体的には、本発明のフィルムの最外層のポリアミド系樹脂層の全面もしくは部分的に酸化アルミニウム、二酸化けい素、その他各種金属（アルミ箔）の蒸着層を設けることができる。かかる金属蒸着層を部分的に形成する際は、どのような場所に形成してもいっこうに差し支えないが、好ましくは得られたフィルムを長尺帯状にカットし、その幅方向における中央から一方に金属蒸着層を形成させ、他方は透明フィルムのままであることが望ましい。こうすると、極めて容易に半面が透明状のままで、他方の半面が不透明状の金属蒸着層を有するバルーンを形成することも可能となるので便利である。しかも、このようなフィルムによると半球面が透明状のままで、他方の半球面が不透明状の金属蒸着層を有する球形バルーンをも容易に形成することも可能となる。

本発明のバルーン用フィルムは、下記の物性を有するのが好ましい：

- ・ヘイズ（ASTM D-1003に従い測定）は1.0～7.0%、好ましくは2.0～5.0%；
- ・引張強度：MD（800～1500kg/cm²）、TD（800～1500kg/cm²）；
- ・引張伸度：MD（80～180%）、TD（80～180%）；
（引張強度、引張伸度はいずれもJIS K-6732に従い測定）
- ・熱収縮率（100℃、温水×30Sで測定）：MD（0～5.0%）、TD（0～5.0%）；
- ・貫孔強度：NY面（0.5kg以上）、LL面（0.5kg）（JIS P-8116に従い測定）；
- ・衝撃強度：NY面（5.0kg・cm以上）、LL面（5.0kg・cm以上）（打ち抜き式インパクトテスター；小球にて測定）；
- ・シール強度（圧力=2kg/cm²；時間=1秒）：

120°C(1.0 kg/cm以上)、130°C(1.0 kg/cm以上)、140°C(1.5 kg/cm以上)、150°C(1.5 kg/cm以上)、160°C(1.5 kg/cm以上)、170°C(1.5 kg/cm以上)；

- ・酸素透過率：100 cc/m²・24h・20°C×65%RH以下（ASTM D-3985に従い測定）；
- ・ぬれ指数：NY面（45 dyn/cm以上）（JIS K-6768に従い測定）；
- ・活性：NY面－NY面間（静摩擦係数、動摩擦係数のいずれも0.3～0.6）、
LL面－LL面間（静摩擦係数、動摩擦係数のいずれも0.3～0.8）
（ASTM D-1894に従い測定）

本発明のバルーンは、前記バルーン用フィルムのシール層同志をヒートシールして球状、楕円体状等の任意の形状、大きさに形成して製造することができる。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明を実施例及び比較例に基づいてより詳細に説明する。

〔カール性の評価方法〕

測定温度及び湿度：20°C×50%RH

- (1) 100mm×100mmのフィルムの対角線に切り目を入れる。
- (2) MD方向・TD方向に丸めたときのフィルムの幅・高さを測定する。

基準

- ・幅が大きいほどカール性が小さい（品質がよい）
- ・高さが大きいほどカール性が小さい（品質がよい）

これは、カール性が強いと小さく丸まるので、幅と高さが小さくなるからである。

実施例 1

以下の原料を用い、5層構成の積層フィルムを製造した。

(1)原料：

- ・ポリアミド樹脂層（以下”A”層とする）＝6-ナイロン（80重量%）及び非晶性ナイロン（20重量%）
- ・ポリオレフィン層（以下”B”層とする）＝LLDPEベースの接着樹脂
- ・接着樹脂層（以下”C”層とする）＝LLDPEベースの接着樹脂
- ・シール層（以下”D”層とする）＝LLDPE

(2)製造方法

上記各層の成分 (A/B/A/C/D) を T ダイより、冷却水の循環するチルロールに共押出製膜せしめ、フラット状の 5 層フィルムを得た。しかる後、80℃のロール延伸機により 3 倍に縦延伸し、更に 120℃の雰囲気の特ンター延伸機により 3.8 倍に横延伸し、続いて該特ンター延伸機により幅を 4% 程度縮小しつつ 200℃の雰囲気中で熱固定した。得られたフィルムの厚みは、A/B/A/C/D = 4/2/4/2/8 (μm) であった。

得られたフィルムの物性値を表 1 に示す。

実施例 2

以下の原料を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、A/B/A/C/D = 4/2/4/2/8 (μm) の厚みを有する 5 層構成の積層フィルムを製造した。得られたフィルムの物性値を表 1 に示す。

A 層 = 6-ナイロン (80 重量%) 及び非晶性ナイロン (20 重量%)

B 層 = LLDPE ベースの接着樹脂 (50 重量%) + LLDPE (50 重量%)

C 層 = LLDPE ベースの接着樹脂

D 層 = LLDPE

実施例 3

以下の原料を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、A/B/A/C/D = 6/3/6/2/18 (μm) の厚みを有する 5 層構成の積層フィルムを製造した。得られたフィルムの物性値を表 1 に示す。

A 層 = 6-ナイロン (80 重量%) 及び非晶性ナイロン (20 重量%)

B 層 = LLDPE ベースの接着樹脂

C 層 = LLDPE ベースの接着樹脂

D 層 = LLDPE

実施例 1 ~ 3 で得られたフィルムの物性値の試験方法を以下に列挙する。

- ・ヘイズ : ASTM D-1003 に従い測定 ;
- ・引張強度及び引張伸度 : いずれも JIS K-6732 に従い測定 ;
- ・滑性 (静摩擦/動摩擦) : ASTM D-1894 に従い測定 ;
- ・熱収縮率 : 100℃、温水 × 30 S で測定 ;
- ・貫孔強度 : JIS P-8116 に従い測定 ;

- ・衝撃強度：打ち抜き式インパクトテスター、小球にて測定；
- ・シール強度：圧力=2kg/cm²、時間=1秒で測定；
- ・酸素透過率：ASTM D-3985に従い測定；
- ・ぬれ指数：JIS K-6768に従い測定；

表 1

	実施例 1	実施例 2	実施例 3
平均厚み(μm)：	20.7	20.5	35.0
ヘイズ(%)：	2.5	3.2	6.5
引張強度(kg/cm ²)			
MD	960	854	819
TD	1397	1260	1140
引張伸度(%)			
MD	160	154	150
TD	85	95	92
滑性(静摩擦/動摩擦)			
NY-NY	0.58/0.51	0.49/0.42	0.46/0.38
LL-LL	0.62/0.51	0.50/0.42	0.40/0.36
熱収縮率(%)			
MD	2.3	1.8	1.4
TD	1.3	0.8	0.5

表 1 (続き)

	実施例 1	実施例 2	実施例 3
貫孔強度(kg)			
NY面	0. 6 7	0. 7 2	0. 9 5
LL面	0. 6 0	0. 6 2	0. 7 5
衝撃強度(kg・cm)			
NY面	8. 3	9. 0	9. 8
LL面	9. 0	9. 5	10. 8
シール強度(kg/cm)			
120℃	1. 2	1. 2	1. 9
130℃	2. 1	2. 3	3. 4
140℃	2. 2	2. 2	3. 5
150℃	2. 3	2. 3	3. 6
160℃	2. 3	2. 3	3. 7
170℃	2. 3	2. 2	3. 7
酸素透過率(cc/m ² ・24h・20℃×65%RH)	4 3	4 2	4 0
ぬれ指数(dyn/cm)			
LL面	3 6	3 6	3 6
NY面	5 0	5 0	5 0

比較例 1

以下の原料を用いた以外は、実施例 1 と同様にして、A/C/D = 10/2/10 (μm) の厚みを有する 3 層構成の積層フィルムを製造した。得られたフィルムのカール測定結果を表 2 に示す。

A 層 = 6-ナイロン (80 重量%) 及び非晶性ナイロン (20 重量%)

C 層 = LLDPE ベースの接着樹脂

D 層 = LLDPE

試験例 1

実施例 1 及び比較例 1 で得られたフィルムのカール測定結果を表 2 に示す。

表 2

	幅(mm)		高さ(mm)	
	MD	TD	MD	TD
実施例 1	8~10	7~9	10~12	15~17
比較例 1	5	5	5	5

実施例 4

実施例 1 で得たフィルムを巾 1 0 0 c m に長尺帯状にカットし、その幅方向の中心から一方に巾 5 0 c m、厚さ 4 0 0 Å のアルミニウムによる金属蒸着層を (A) 層の表面に形成した。こうして得たバルーンフィルムのシール層同志をヒートシールして球状に形成し、1. 2 気圧のヘリウムガスを充填して不透明状の金属蒸着層を有するバルーンを得た。こうして得たバルーンは意匠効果も良好である上に、7 日間空中に浮遊していた。

請求の範囲

1. ポリアミド系樹脂層／ポリオレフィン層／ポリアミド系樹脂層／接着樹脂層／シール層の5層を積層してなる蒸着バルーン用フィルム。
2. ポリアミド系樹脂層が、非晶質系ポリアミド樹脂5～30重量%と脂肪族系ポリアミド樹脂及び／又は半芳香族系ポリアミド樹脂95～70重量%とを含有する混合樹脂層である請求項1に記載の蒸着バルーン用フィルム。
3. 請求項1に記載のフィルムの表面のポリアミド系樹脂層に全面または部分的に金属蒸着層を設けてなる蒸着バルーン用フィルム。
4. 金属蒸着層が形成されてなり半面が透明状で、他方の半面が金属蒸着層を有する蒸着バルーン用フィルム。
5. 請求項1に記載の蒸着バルーン用フィルムを有するバルーン。
6. 請求項1に記載の蒸着バルーン用フィルムのシール層同志をヒートシールして球状、楕円体状等の任意の形状、大きさに成形する蒸着バルーンの製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/02333

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ A63H27/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ A63H27/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI (DIALOG)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 7-284570, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 31 October, 1995 (31. 10. 95), Full text ; all drawings (Family: none)	1-6
Y	JP, 3-109092, A (Okura Industrial Co., Ltd.), 9 May, 1991 (09. 05. 91), Full text (Family: none)	1-6
Y	JP, 6-182058, A (K.K. Raifu), 5 July, 1994 (05. 07. 94), Full text ; Fig. 1 (Family: none)	1-6
Y	JP, 9-94357, A (Kuraray Co., Ltd.), 8 April, 1997 (08. 04. 97), Full text (Family: none)	1-6
Y	JP, 6-171043, A (Mitsubishi Kasei Corp.), 21 June, 1994 (21. 06. 94), Full text ; Fig. 1 (Family: none)	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

*

Special categories of cited documents:

"A"

document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E"

earlier document but published on or after the international filing date

"L"

document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O"

document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P"

document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 August, 1999 (11. 08. 99)

Date of mailing of the international search report

17 August, 1999 (17. 08. 99)

Name and mailing address of the ISA/
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP99/02333

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ A63H27/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ A63H27/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年
 日本国登録実用新案公報 1994-1999年
 日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
 WPI (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 7-284570, A (大日本印刷株式会社) 31. 10月. 1995 (31. 10. 95) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP, 3-109092, A (大倉工業株式会社) 9. 5月. 1991 (09. 05. 91) 全文 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP, 6-182058, A (株式会社ライフ) 5. 7月. 1994 (05. 07. 94) 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP, 9-94357, A (株式会社クラレ) 8. 4月. 1997 (08. 04. 97) 全文 (ファミリーなし)	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 08. 99

国際調査報告の発送日

17.08.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

神 悦 彦

2N

8403

電話番号 03-3581-1101 内線 3275

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 6-171043, A (三菱化成株式会社) 21. 6月. 1 994 (21. 06. 94) 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1-6

P C T

EP



国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 P 9 9 - 0 6	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 9 9 / 0 2 3 3 3	国際出願日 (日.月.年) 2 7 . 0 4 . 9 9	優先日 (日.月.年) 1 2 . 0 5 . 9 8
出願人 (氏名又は名称) グンゼ株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 _____ 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☒ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl^o A63H27/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl^o A63H27/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1999年
 日本国登録実用新案公報 1994-1999年
 日本国実用新案登録公報 1996-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)
 WPI (DIALOG)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 7-284570, A (大日本印刷株式会社) 31. 10 月. 1995 (31. 10. 95) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-6
Y	J P, 3-109092, A (大倉工業株式会社) 9. 5月. 19 91 (09. 05. 91) 全文 (ファミリーなし)	1-6
Y	J P, 6-182058, A (株式会社ライフ) 5. 7月. 199 4 (05. 07. 94) 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1-6
Y	J P, 9-94357, A (株式会社クラレ) 8. 4月. 1997 (08. 04. 97) 全文 (ファミリーなし)	1-6

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11. 08. 99

国際調査報告の発送日

17.08.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

神 悦 彦

2 N

8403

電話番号 03-3581-1101 内線 3275

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 6-171043, A (三菱化成株式会社) 21. 6月. 1 994 (21. 06. 94) 全文, 第1図 (ファミリーなし)	1-6

7.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 18 AUG 2000

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 P 9 9 - 0 6	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ I P E A / 4 1 6）を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 9 9 / 0 2 3 3 3	国際出願日 (日.月.年) 2 7 . 0 4 . 9 9	優先日 (日.月.年) 1 2 . 0 5 . 9 8
国際特許分類 (I P C) I n t . C l ⁷ A 6 3 H 2 7 / 1 0 , B 3 2 B 2 7 / 3 2		
出願人 (氏名又は名称) グンゼ株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。


☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。

(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)

この附属書類は、全部で ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

I ☒ 国際予備審査報告の基礎II ☐ 優先権III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成IV ☐ 発明の単一性の欠如V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明VI ☐ ある種の引用文献VII ☐ 国際出願の不備VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 1 1 . 1 1 . 9 9	国際予備審査報告を作成した日 0 7 . 0 8 . 0 0	
名称及びあて先 日本国特許庁 (I P E A / J P) 郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 神 悦 彦 	2 N 8 4 0 3
電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 5		

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-3, 5-6	有
	請求の範囲	4	無
進歩性 (IS)	請求の範囲	2	有
	請求の範囲	1, 3-6	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-6	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

請求の範囲4

文献1: JP, 9-94357, A (株式会社クラレ) 8. 4月. 1997 (08. 04. 97) 全文

には、透明フィルム上に金属蒸着層が形成されたバルーン用フィルムが記載されており、請求の範囲4に記載された発明は新規性を有しない。

請求の範囲1, 3, 5及び6

文献2: JP, 6-171043, A (三菱化成株式会社) 21. 6月. 1994 (21. 06. 94) 全文, 第1図

又は文献1には、ポリアミド系樹脂層及びポリオレフィン層からなる蒸着バルーン用フィルム及び該フィルムから製造されたバルーンが記載されており、文献1には、さらに各層が複数層であってもよい旨及びヒートシール層によりバルーンを成型する旨記載されている。これらの記載に基づき上記各請求の範囲に記載の発明を構成することは、当業者が容易になし得る事項である。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09674908

5630
8000
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P99-06	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP99/02333	International filing date (day/month/year) 27 April 1999 (27.04.99)	Priority date (day/month/year) 12 May 1998 (12.05.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A63H 27/10, B32B 27/32		
Applicant GUNZE LIMITED		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

I	<input checked="" type="checkbox"/>	Basis of the report
II	<input type="checkbox"/>	Priority
III	<input type="checkbox"/>	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
IV	<input type="checkbox"/>	Lack of unity of invention
V	<input checked="" type="checkbox"/>	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
VI	<input type="checkbox"/>	Certain documents cited
VII	<input type="checkbox"/>	Certain defects in the international application
VIII	<input type="checkbox"/>	Certain observations on the international application

RECEIVED

SEP 14 2001

TC 1700

Date of submission of the demand 11 November 1999 (11.11.99)	Date of completion of this report 07 August 2000 (07.08.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPIC)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/02333

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/02333

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-3,5-6	YES
	Claims	4	NO
Inventive step (IS)	Claims	2	YES
	Claims	1,3-6	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claim 4

Document 1 [JP, 9-94357, A (Kuraray Co., Ltd.) 8 April 1997 (08.04.97) Entire text] describes a film for balloons in which a metallic vapor deposition layer is formed on a transparent film, and therefore the invention described in Claim 4 does not appear to be novel.

Claims 1, 3, 5 and 6

Document 1 and document 2 [JP, 6-171043, A (Mitsubishi Chemical Industries, Ltd.) 21 June 1994 (21.06.94) Entire text; Fig. 1] describe a film for vapor deposition balloon comprising a polyamide resin layer and a polyolefin layer, and a balloon manufactured from this film. Document 1 states that each layer may consist of multiple layers and the balloon is molded with a heat seal layer. Based on these descriptions, persons skilled in the art will find it an easy matter to construct the inventions described in the above Claims.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

For receiving Office use only

International Application No.

International Filing Date

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference
(if desired) (12 characters maximum) P99-06

Box No. I TITLE OF INVENTION

FILM FOR FORMING VAPOR DEPOSITED BALLOON

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Name : GUNZE LIMITED

Address : 1, Zeze, Aono-cho, Ayabe-shi, Kyoto
623-0011, Japan

☐ This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☒ all designated States except the United States of America

☐ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Name : NIWA Osamu

Address : c/o FUKUSHIMA PLASTICS CO., LTD.,
88, Aza Emukai, Oaza Arai, Motomiya-cho,
Adachi-gun, Fukushima 969-1104, Japan

This person is:

☐ applicant only

☒ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant for the purposes of:

☐ all designated States

☐ all designated States except the United States of America

☒ the United States of America only

☐ the States indicated in the Supplemental Box

☒ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:

☒ agent

☐ common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

Name : SAEGUSA Eiji Registration Number : 6521

Address : Kitahama TNK Building, 1-7-1, Doshomachi,
Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 541-0045, Japan

Telephone No.

06-6203-0941

Facsimile No.

06-6222-1068

Teleprinter No.

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Continuation of Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

If none of the following sub-boxes is used, this sheet should not be included in the request.

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Name : BIWAKI Hidekazu

Address : c/o Moriyama Plant, Plastic Division of
GUNZE LIMITED, 163, Morikawara-cho,
Moriyama-shi, Shiga 524-8501, Japan

This person is:

☐ applicant only☒ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant
for the purposes of:☐ all designated
States☐ all designated States except
the United States of America☒ the United States
of America only☐ the States indicated in
the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

Name : OKA Takahiro

Address : c/o GUNZE LIMITED, GUNZE Nihonbashi
Building, 10-4, Nihonbashi 2-chome,
Chuo-ku, Tokyo 103-0027, Japan

This person is:

☐ applicant only☒ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

JAPAN

State (that is, country) of residence:

JAPAN

This person is applicant
for the purposes of:☐ all designated
States☐ all designated States except
the United States of America☒ the United States
of America only☐ the States indicated in
the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only☐ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant
for the purposes of:☐ all designated
States☐ all designated States except
the United States of America☐ the United States
of America only☐ the States indicated in
the Supplemental Box

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only☐ applicant and inventor☐ inventor only (If this check-box
is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant
for the purposes of:☐ all designated
States☐ all designated States except
the United States of America☐ the United States
of America only☐ the States indicated in
the Supplemental Box☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated in another continuation sheet.

THIS PAGE BLANK (CPY)

Box No.V DESIGNATION OF STATES

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

Regional Patent

- ☐ **AP** ARIPO Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, SD Sudan, SZ Swaziland, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☐ **EA** Eurasian Patent: AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP** European Patent: AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☐ **OA** OAPI Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

National Patent (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> AL Albania | <input type="checkbox"/> LS Lesotho |
| <input type="checkbox"/> AM Armenia | <input type="checkbox"/> LT Lithuania |
| <input type="checkbox"/> AT Austria | <input type="checkbox"/> LU Luxembourg |
| <input type="checkbox"/> AU Australia | <input type="checkbox"/> LV Latvia |
| <input type="checkbox"/> AZ Azerbaijan | <input type="checkbox"/> MD Republic of Moldova |
| <input type="checkbox"/> BA Bosnia and Herzegovina | <input type="checkbox"/> MG Madagascar |
| <input type="checkbox"/> BB Barbados | <input type="checkbox"/> MK The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input type="checkbox"/> BG Bulgaria | <input type="checkbox"/> MN Mongolia |
| <input type="checkbox"/> BR Brazil | <input type="checkbox"/> MW Malawi |
| <input type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexico |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Canada | <input type="checkbox"/> NO Norway |
| <input type="checkbox"/> CH and LI Switzerland and Liechtenstein | <input type="checkbox"/> NZ New Zealand |
| <input type="checkbox"/> CN China | <input type="checkbox"/> PL Poland |
| <input type="checkbox"/> CU Cuba | <input type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input type="checkbox"/> CZ Czech Republic | <input type="checkbox"/> RO Romania |
| <input type="checkbox"/> DE Germany | <input type="checkbox"/> RU Russian Federation |
| <input type="checkbox"/> DK Denmark | <input type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input type="checkbox"/> EE Estonia | <input type="checkbox"/> SE Sweden |
| <input type="checkbox"/> ES Spain | <input type="checkbox"/> SG Singapore |
| <input type="checkbox"/> FI Finland | <input type="checkbox"/> SI Slovenia |
| <input type="checkbox"/> GB United Kingdom | <input type="checkbox"/> SK Slovakia |
| <input type="checkbox"/> GD Grenada | <input type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input type="checkbox"/> GE Georgia | <input type="checkbox"/> TJ Tajikistan |
| <input type="checkbox"/> GH Ghana | <input type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input type="checkbox"/> GM Gambia | <input type="checkbox"/> TR Turkey |
| <input type="checkbox"/> HR Croatia | <input type="checkbox"/> TT Trinidad and Tobago |
| <input type="checkbox"/> HU Hungary | <input type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input type="checkbox"/> ID Indonesia | <input type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> US United States of America |
| <input type="checkbox"/> IN India | <input type="checkbox"/> UZ Uzbekistan |
| <input type="checkbox"/> IS Iceland | <input type="checkbox"/> VN Viet Nam |
| <input type="checkbox"/> JP Japan | <input type="checkbox"/> YU Yugoslavia |
| <input type="checkbox"/> KE Kenya | <input type="checkbox"/> ZW Zimbabwe |
| <input type="checkbox"/> KG Kyrgyzstan | |
| <input type="checkbox"/> KP Democratic People's Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KR Republic of Korea | |
| <input type="checkbox"/> KZ Kazakhstan | |
| <input type="checkbox"/> LC Saint Lucia | |
| <input type="checkbox"/> LK Sri Lanka | |
| <input type="checkbox"/> LR Liberia | |

Check-boxes reserved for designating States (for the purposes of a national patent) which have become party to the PCT after issuance of this sheet:

- ☐
- ☐
- ☐

Precautionary Designation Statement: In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation of a designation consists of the filing of a notice specifying that designation and the payment of the designation and confirmation fees. Confirmation must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Supplemental Box *If the Supplemental Box is not used, this sheet should not be included in the request.*

1. If, in any of the Boxes, the space is insufficient to furnish all the information: in such case, write "Continuation of Box No. ..." (indicate the number of the Box) and furnish the information in the same manner as required according to the captions of the Box in which the space was insufficient, in particular:

- (i) if more than two persons are involved as applicants and/or inventors and no "continuation sheet" is available: in such case, write "Continuation of Box No. III" and indicate for each additional person the same type of information as required in Box No. III. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below;
- (ii) if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the indication "the States indicated in the Supplemental Box" is checked: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the applicant(s) involved and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is applicant;
- (iii) if, in Box No. II or in any of the sub-boxes of Box No. III, the inventor or the inventor/applicant is not inventor for the purposes of all designated States or for the purposes of the United States of America: in such case, write "Continuation of Box No. II" or "Continuation of Box No. III" or "Continuation of Boxes No. II and No. III" (as the case may be), indicate the name of the inventor(s) and, next to (each) such name, the State(s) (and/or, where applicable, ARIPO, Eurasian, European or OAPI patent) for the purposes of which the named person is inventor;
- (iv) if, in addition to the agent(s) indicated in Box No. IV, there are further agents: in such case, write "Continuation of Box No. IV" and indicate for each further agent the same type of information as required in Box No. IV;
- (v) if, in Box No. V, the name of any State (or OAPI) is accompanied by the indication "patent of addition," or "certificate of addition," or if, in Box No. V, the name of the United States of America is accompanied by an indication "continuation" or "continuation-in-part": in such case, write "Continuation of Box No. V" and the name of each State involved (or OAPI), and after the name of each such State (or OAPI), the number of the parent title or parent application and the date of grant of the parent title or filing of the parent application;
- (vi) if, in Box No. VI, there are more than three earlier applications whose priority is claimed: in such case, write "Continuation of Box No. VI" and indicate for each additional earlier application the same type of information as required in Box No. VI;
- (vii) if, in Box No. VI, the earlier application is an ARIPO application: in such case, write "Continuation of Box No. VI", specify the number of the item corresponding to that earlier application and indicate at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed.

2. If, with regard to the precautionary designation statement contained in Box No. V, the applicant wishes to exclude any State(s) from the scope of that statement: in such case, write "Designation(s) excluded from precautionary designation statement" and indicate the name or two-letter code of each State so excluded.

3. If the applicant claims, in respect of any designated Office, the benefits of provisions of the national law concerning non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty: in such case, write "Statement concerning non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty" and furnish that statement below.

CONTINUATION OF BOX NO. IV

Name : KAKEHI Hiromichi

Registration Number : 7651

The same address as box IV

Name : OHARA Takeshi

Registration Number : 8642

The same address as box IV

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Box No. VI PRIORITY CLAIM		<input type="checkbox"/> Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.		
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier applicati n	Where earlier application is:		
		national applicati n: country	regi nal application: * regi nal Office	internati nal applicati n: receiving Office
item (1) 12.05.1998 (12 May, 1998)	Patent Application No. 1998-128348	Japan		
item (2)				
item (3)				
<input type="checkbox"/> The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s): _____				
<small>* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See Supplemental Box.</small>				
Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY				
Choice of International Searching Authority (ISA) <small>(if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):</small>		Request to use results of earlier search; reference to that search (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority): Date (day/month/year) Number Country (or regional Office)		
ISA / JP				
Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING				
This international application contains the following number of sheets: request : 5 description (excluding sequence listing part) : 8 claims : 1 abstract : 1 drawings : sequence listing part of description : Total number of sheets : 15		This international application is accompanied by the item(s) marked below: 1. <input checked="" type="checkbox"/> fee calculation sheet 2. <input checked="" type="checkbox"/> separate signed power of attorney 3. <input type="checkbox"/> copy of general power of attorney; reference number, if any: 4. <input type="checkbox"/> statement explaining lack of signature 5. <input type="checkbox"/> priority document(s) identified in Box No. VI as item(s): 6. <input type="checkbox"/> translation of international application into (language): 7. <input type="checkbox"/> separate indications concerning deposited microorganism or other biological material 8. <input type="checkbox"/> nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form 9. <input type="checkbox"/> other (specify):		
Figure of the drawings which should accompany the abstract:		Language of filing of the international application: Japanese		
Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT				
<small>Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).</small>				
SAEGUSA Eiji		KAKEHI Hironichi		OHARA Takeshi
Seal		Seal		Seal

For receiving Office use only		
1. Date of actual receipt of the purported international application: 3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application: 4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2): 5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA / JP	2. Drawings: <input type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received: 6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid.	

Date of receipt of the record copy by the International Bureau:	For International Bureau use only
---	-----------------------------------

Form PCT/RO/101 (last sheet) (July 1998; reprint January 1999) See Notes to the request form

THIS PAGE BLANK (USPTO)